

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-051521

(43)Date of publication of application : 25.02.1994

(51)Int.Cl.

G03F 7/07
B41N 3/08

(21)Application number : 04-201348

(71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD

(22)Date of filing : 28.07.1992

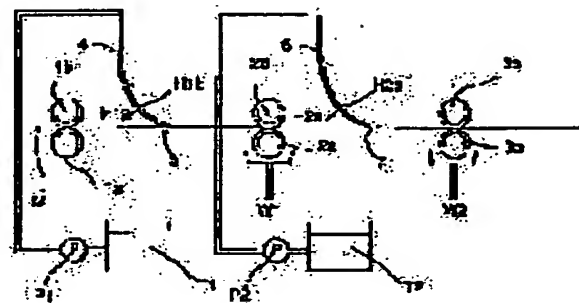
(72)Inventor : HANADA HIDEMI
SAIKAWA MASAHIKO

(54) PLATE MAKING METHOD FOR PLANOGRAPHIC PRINTING PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable rapid plate making processing and the reproduction of a large quantity of planographic printing plates always with stable characteristics and further, to drastically decrease the volume of a waste liquid by supplying a neutralizing liquid only to the surface coated with silver halide emulsion layers

CONSTITUTION: The planographic printing plate M is transported by transporting rollers 1a, 1b. The developer is supplied by a fixed delivery pump P1 and flows out of a slit aperture 5. This developer is supplied only to the surface coated with the silver halide emulsion layers. The excess developer is squeezed by developer squeezing rollers 2a, 2b. The neutralizing liquid is fed by a fixed delivery pump P2 and flows out of a slit aperture 7. This neutralizing liquid is supplied only to the surface on which the developer acts. The excess neutralizing liquid is squeezed by neutralizing liquid squeezing rollers 3a, 3b. The squeezed developer and neutralizing liquid are respectively recovered in recovering trays W1, W2 and are discharged to the outside.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

技術表示箇所

7124-2H

7124-2H

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

特願平4-201348

平成4年(1992)7月28日

三菱製紙株式会社

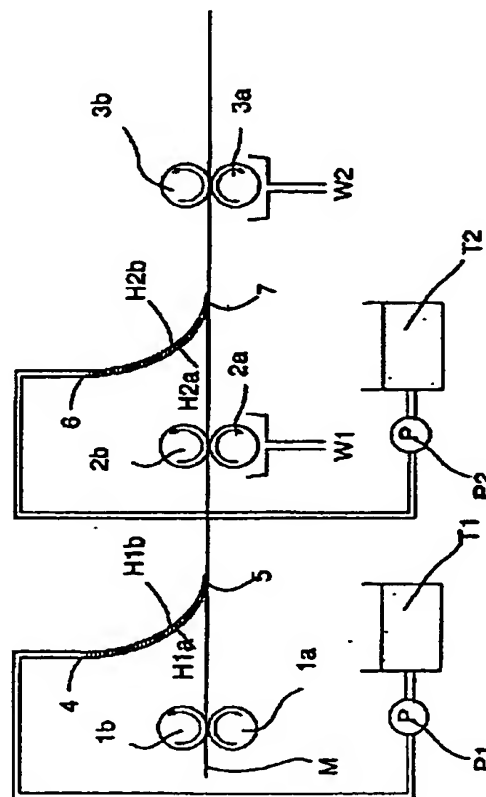
東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(72)発明者 斎川 正彦

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

【構成】現像液を塗布する工程、版面の現像液を除去する工程、中和液を塗布する工程、中和液を除去する工程を順次設けたことを特徴とする銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版の製版方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版の製版方法において、ハロゲン化銀乳剤層が塗布されている面にのみ現像液を供給する工程、該版面の現像液を除去する工程、現像液が作用した面にのみ中和液を供給する工程、および該版面の中和液を除去する工程を順次行うことを特徴とする平版印刷版の製版方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は銀錯塩拡散転写法による平版印刷版の製版方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 平版印刷版は、油脂性のインキを受理する親油性の画線部分と、インキを受理しない撥油性の非画線部分とからなり、一般に該非画線部は水を受け付ける親水性部分から構成されている。通常の平版印刷では、水とインキの両方を版面に供給し、画線部は着色性のインキを、非画線部は水を選択的に受け入れ、該画線上のインキを、例えば紙等の被印刷体に転写させることによって印刷がなされている。

【0003】 従って、良い印刷物を得るためには、画線部と非画線部の親油性及び親水性の差が十分に大きくて、水及びインキを版面に供給した時に、画線部は十分量のインキを受け付け、非画線部は全くインキを受けないことが必要である。

【0004】 銀錯塩拡散転写法（DTR法）を用いた平版印刷版、特にハロゲン化銀乳剤層の上に物理現像核層を有する平版印刷版は、例えば、米国特許第3,728,114号、同第4,134,769号、同第4,160,670号、同第4,336,321号、同第4,501,811号、同第4,510,228号、同第4,621,041号明細書等に記載されており、露光されたハロゲン化銀結晶は、DTR現像により化学現像を生じ黒色の銀となり親水性の非画線部を形成し、一方、未露光のハロゲン化銀結晶は現像液中の銀塩錯化剤により銀塩錯体となって表面の物理現像核層まで拡散し、核の存在により物理現像を生起してインキ受容性の物理現像銀を主体とする画線部を形成する。

【0005】 かかる平版印刷版の現実化されている製版法では、現像槽、中和槽を内蔵した自動製版カメラが用いられている。すなわち上記の自動製版カメラで製版する場合、平版印刷版を現像液に浸漬させた後、現像液を機械的な方法たとえば、ある接触圧を持った絞りローラ間に平版印刷版を通過させ、版面上の現像液を強制的に取り除いている。現像液を絞り取った平版印刷版は、なお高い版面pHを有し、そのままでは平版印刷版の保存性や、インキ受容性が極端に悪化するため、現像工程に引き続き、中性から弱酸性にpH緩衝能力を持つ中和液（安定液ということもある）に平版印刷版を浸漬し、版面pHを中性から弱酸性に調整することが行われる。中

和液については、例えば特公昭56-41992号公報等に記載されている。

【0006】 このような現在の製版法においては、平版印刷版の使用量が多いユーザーでは、自動製版カメラより排出される廃液の排出量が非常に多くなり、非常に大きなタンクを設置したり、頻繁に集中処理施設に集積しなければならない。これは、ユーザーにとって非常に大きな精神的、経済的な負担になる。

【0007】 また平版印刷版を浸漬現像処理する従来の製版カメラによる製版法は、迅速処理という面において十分とは言えず、また処理を続けることによるpHの低下と現像速度の低下、銀スラッジの発生や現像液の動きによるドラッグパターンの発生、銀錯体の流れにより像流れが生ずる、など多くの欠点があった。またメンテナンスにも煩わしさがある。

【0008】 特開昭48-76603号公報、同昭57-115549号公報等には、平版印刷版の現像に必要な量の現像液を版面に塗布供給して製版する方法が記載されている。しかしながら、この方法は常に新鮮な現像液で平版印刷版を現像でき、また現像廃液量も少なくなる利点があるが、製版カメラから排出される総廃液量という観点からは到底十分なものとは言えない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、浸漬現像方式での欠点無く、迅速な製版処理が可能で、処理液の総廃液量を減少でき、多量の平版印刷版を常に安定な製版特性で再現することができる銀錯塩拡散転写法を利用した平版印刷版の製版方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は、ハロゲン化銀乳剤層が塗布されている面にのみ現像液を供給（即ち、現像液塗布）する工程、該版面の現像液を除去する工程、現像液が作用した面にのみ中和液を供給（即ち、中和液塗布）する工程、該版面の中和液を除去する工程を順次設けたことを特徴とする銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版の製版方法によって達成された。

【0011】 すなわち本発明の製版法は、銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版を先ず現像液塗布した後、版面の現像液を絞りローラ等で除去する。この版面の現像液を除去する工程は、引き続き工程で塗布される中和液の必要量を更に少なくできると共に、平版印刷版の構成層を迅速、均一に中和することができるものである。従って、少量の中和液で版面を中性ないし弱酸性に調整すると同時に、処理液の総廃液量を極力少なくすることができる。

【0012】 版面の現像液を除去する工程に引き続き、中和液が塗布され、さらに版面の中和液を絞りローラ等で除去する。更に自動製版カメラ等においては乾燥工程

を経て製版が完了する。

【0013】ハロゲン化銀乳剤層が塗布されている面のみ現像液および中和液を供給する方法としては、特開昭48-76603号公報に記載されている方法、すなわち液上げ塗布方式、滴下法ローラー塗布方式、滴下法ナイフ塗布方式、スプレー塗布方式、ブラシ塗布方式などがあるが、それらの方法に限定されない。たとえば、適当な材質の棒に条線を巻き付けた、いわゆるドクトルを用いることもでき、具体的には水平を保った印刷版のハロゲン化銀乳剤層が塗布されている面に現像液および中和液を滴下し、ドクトルにより現像液および中和液を塗り延ばす方法も採用できる。現像液と中和液の塗布供給方法は、異なってもよい。

【0014】本発明の製版方法に好ましく用いられる製版現像装置は、上方に給液部を有し、下端がスリット状開口をなすユニットであって、実質的に該給液部から該スリット状開口部までを、給液された液が幅方向に拡がり流下する程度に密着しているように構成したものであり、後述の実施例で示される。

【0015】平版印刷版への現像液塗布量は、平版印刷版、現像液の種類等により異なるが、平版印刷版1平方メートル当たり10~150ml、好ましくは20~80mlの範囲とし、現像時間（現像液の塗布から中和液を塗布するまでの時間）を15秒以下、好ましくは2~10秒の範囲とすることが本発明の目的達成上とくに好ましい。現像液のpHは約11以上、現像温度は15~35℃程度であることが好ましい。

【0016】平版印刷版への中和液塗布量は、現像液の塩基性度、中和液の酸性度等により異なるが、本発明の目的に鑑みて、平版印刷版の版面pHを約8以下、好ましくはpH約3~約7.5にするに必要な量である。版面pHが8以上になるとインキ受容性などの印刷特性が悪くなる。一般的には平版印刷版1平方メートル当たり10~200ml、好ましくは20~150mlの範囲である。もちろん、現像液、中和液とも必要最小限の量に止めることが望ましいことはいふまでもない。中和液のpHは約3~約7.5の範囲が好ましい。中和処理してから絞りローラでスクィーズするまでの時間は、数秒で中和できるので特に制限されないが、約3~6秒の範囲が好ましい。

【0017】また絞りローラ等で除去された現像液および中和液は、別々に回収し、現像処理装置内あるいは現像処理装置外で混合し、中和処理して廃棄するようにしてもよい。

【0018】本発明に用いられる現像液には、アルカリ性物質、たとえば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム、第三リン酸ナトリウム等と保恒剤としての亜硫酸塩（亜硫酸カリウム、亜硫酸ナトリウムなど）が必須であるが、それ以外の化合物、たとえば硫酸塩（硫酸ナトリウム、硫酸アンモニウムなど）、ハロゲン

化銀溶剤（チオ硫酸塩、チオシアン酸塩、環状イミド、チオサリチル酸、アミン等）、粘稠剤（アラビアゴム、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、カルボキシメチルセルロース（CMC）、アルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルスターチ、メチルセルロース等）、カブリ防止剤（臭化カリウム、1-フェニル-5-メルカプトデトラゾール、特開昭47-26201に記載の化合物等）、現像主薬（ハイドロキノン、1-フェニル-3-ピラゾリドン、メトール、カテコール、ピロガロール、グリシン等）、現像変性剤（ポリオキシアルキレン化合物、オニウム化合物）等を含んでいても良い。更に、界面活性剤、アミノポリカルボン酸塩（エチレンジアミン四酢酸ナトリウム等）の1種又は2種以上含有させることもできる。この他にも水和性有機溶剤（メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、ジメチルホルムアルデヒド、ジオキサン等）を含むことができる。

【0019】本発明の実施に用いられる中和液は、特公昭56-41992号公報に記述されているように、pH調節剤、緩衝剤としてクエン酸、酢酸、ほう酸、リン酸、亜硫酸およびこれらのアルカリ金属塩が用いられる。また硬水軟化剤としてヘキサメタリン酸ナトリウム、印刷中の版面の摩耗を防止するために結合剤の硬化剤としてホルマリン、グリオキザル、グルタルアルデヒド、ジメチロール尿素、エチレン尿素樹脂等の有機化合物、クロムミョウバン、カリミョウバン等の無機化合物が必要に応じて用いられる。その他不感脂化促進剤等の印刷特性改善剤、防腐防霉剤、湿潤剤、増粘剤、界面活性剤などを用いることができる。たとえば、アラビアゴム、カルボキシメチルセルロース類、アルギン酸ナトリウム、ビニルピロリドン、ビニルイミダゾール、メチルビニルエーテルと無水マレイン酸の共重合体、アルギン酸オキシダイドセルロース、メチルセルロース、硫酸塩（硫酸ナトリウム、硫酸アンモニウムなど）、ヒドロキシ基を2個以上有するポリオール化合物（ポリエチレングリコール、ペンタエリトリオール、ジエチレングリコール、グリセリン、ヘキシレングリコールなど）、無機の微粒子（コロイダルシリカ、アルミナなど）、ポリアクリル酸、エチレンジアミン4酢酸ナトリウム塩などの1種および2種以上を用いることができる。この他にも液の識別性を特に考慮してフタロシアニン系色素、マラカイトグリーン、ウルトラマリンなどの着色剤や水和性有機溶剤（メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、ジメチルホルムアルデヒド、ジオキサン等）を含むことができる。

【0020】本発明の実施に用いられる平版印刷版のハロゲン化銀乳剤は塩化銀、臭化銀、塩臭化銀、塩ヨウ化銀、塩臭ヨウ化銀が使用でき、好ましくは塩化銀が70モル%以上のハロゲン化銀である。これらのハロゲン化

銀乳剤は分光増感剤（光源、用途に応じた分光増感色素、たとえばカメラタイプ、レーザー光タイプ、色分解用バンクタイプ等）、ゼラチン硬化剤、塗布助剤、カブリ防止剤、可塑剤、現像主薬、マット剤などを含むことが出来る。

【0021】本発明の平版印刷版のハロゲン化銀乳剤に用いられるバインダーは、通常ゼラチンであるが、ゼラチンは、その一部をデンプン、アルブミン、アルギン酸ナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、アラビアゴム、ポリビニルアルコール（PVA）、ポリビニルピロリドン（PVP）、カルボキシメチルセルロース（CMC）、ポリアクリルアミド、スチレン-無水マレイン酸共重合体、ポリビニルメチルエーテル-無水マレイン酸共重合体などの親水性高分子結合剤の一種または二種以上で置換することもできる。さらにビニル共重合体水分散物（ラテックス）を用いることもできる。

【0022】ハロゲン化銀乳剤層の下側（支持体面）には接着改良下引層及び又はハレーション防止等の目的で下塗層を含むことも出来、この層には現像主薬、マット剤等を含むことが出来る。

【0023】ハロゲン化銀乳剤を塗布する支持体は、紙、各種のフィルム、プラスチック、樹脂様物質を塗布した紙、金属板等が使用出来る。

【0024】物理現像核層に使用される物理現像核は、この種の薬品は周知であって、アンチモン、カドミウム、コバルト、パラジウム、ニッケル、銀、鉛、亜鉛等の金属及びその硫化物が使用できる。この物理現像核層にも現像主薬を含むこともできるし、親水性バインダーを含んでもよい。

【0025】

【実施例】以下に本発明を実施例により具体的に説明するが、勿論、これだけに限定されるものではない。

【0026】実施例

銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版Mは、三菱製紙株式会社製シルバーマスター（商品名）を用いた。この平版印刷版の原版に像反転機構を有する製版カメラで像露光した。ついで、ほぼ25℃に保たれた室内で、図1（側面図）、図2（斜視図）で示されるような装置を用いて製版処理した。図1は本発明に用いられる製版装置の一例を示す側面図であり、図2はその斜視図である。

【0027】現像液供給ユニットは、シートH1aとシートH1bをほぼ全面に亘って密着し、その上方位置

<現像液>

水	700ml
水酸化ナトリウム	5g
水酸化カリウム	14g
無水亜硫酸ナトリウム	50g
2-メチル-アミノエタノール	30g
水を加えて1lとする。	
pH=13	

に、定量ポンプP1により現像液槽T1からシートH1aとシートH1bの間に現像液を供給する現像液給液部4を設けた基本的構造を有するものである。

【0028】中和液供給ユニットは、上記の現像液供給ユニットに対応して、シートH2a、シートH2b、定量ポンプP2、中和液槽T2および中和液給液部6を有する同じ構造からなっている。

【0029】シートH1a（H2a）及びシートH1b（H2b）は、両側端および上端を密閉して、下端5（7）のみが開口している現像液（中和液）供給ユニットとするものであり、これにより平版印刷版Mを実質的に現像（中和）するのに必要な量だけの現像液（中和液）が定量ポンプP1（P2）で給液され、安定して幅方向に均一に拡がりスリット状開口部5（7）から流出する。平版印刷版Mの搬送中には定量ポンプから送られた現像液（中和液）はスリット状開口部から流出するが、平版印刷版Mが搬送されていないときには定量ポンプが作動せず、現像液（中和液）は現像液（中和液）供給ユニットの中に閉じ込められたまま流出することはない。

【0030】現像液（中和液）供給ユニットは、厚み200μmのポリエステルフィルムを用い、現像液（中和液）給液部4（6）から下端開口部5（7）までの長さ120mm、幅500mmで上端部および両端部をテープで密閉し、下端開口部5（7）のみが開口している。

【0031】搬送ローラ（1a、1b）により平版印刷版Mを30mm/secの速度で搬送し、平版印刷版Mの先端が下端開口部5に達したとき、下端開口部5から現像液が流出するようになっている。ユニットに給液する現像液量は、平版印刷版の1m²当たり30mlとなるように定量ポンプP1でコントロールしている。平版印刷版Mの後端が下端開口部5に達するとき、定量ポンプP1を停止する。ユニット内に残っている現像液は殆どこぼれることはなかった。現像液絞りローラ（2a、2b）で余剰現像液をスクィーズして、次の中和装置での処理を行う。中和液は平版印刷版1m²当たり30mlとなるように定量ポンプP2でコントロールし、中和液絞りローラ（3a、3b）でスクィーズして、現像操作と同様に処理した。スクィーズされた現像液および中和液はそれぞれ回収皿（W1、W2）で受け、外部へ排出するようになっている。

【0032】

【0033】

<中和液>

水	600ml
クエン酸	10g
クエン酸ナトリウム	35g
コロイダルシリカ(20%液)	5ml
エチレングリコール	5ml
水を加えて1lとする。	
pH=5.1	

【0034】このようにして絞りローラ(3a、3b)でスクィーズされた平版印刷版Mの一部を切り取り、堀場製作所(株) pHメーターC-1(商品名)により直接版面pHを測定したところ6.3であった。

【0035】次にこの平版印刷版Mを乾燥し、ハイデル*

<給湿液>

水	8l
コハク酸	6g
硫酸ナトリウム	25g
エチレングリコール	100g
コロイダルシリカ(20%水溶液)	28g

【0037】この本発明の製版法で5m²に相当する量の平版印刷版を処理したが、いずれの平版印刷版も同じ結果が再現された。一方、現像液絞りローラ(2a、2b)を設けずに同様の実験を行った。版面pHは10.2であり、平版印刷版の最初(初版)からインキ受理性が著しく悪かった。またインキ受理性を良くするためには中和液を130ml/m²以上の割合で塗布する必要があった。

【0038】

【発明の効果】本発明の製版方法によれば、従来の浸漬処理法における欠点無く、迅速処理が可能で、多量の平版印刷版を常に良好な特性で再現でき、処理廃液量を著しく少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

10 *ベルグTOKオフセット印刷機にセットし、下記組成の給湿液を用いて印刷を行なった。多数枚の良好な印刷が可能であった。

【0036】

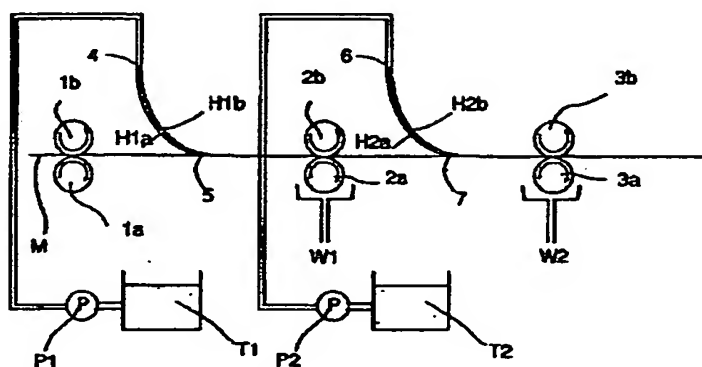
【図1】本発明の製版方法を実施するための現像装置の側面図。

【図2】図1の現像装置の要部を示す斜視図。

【符号の説明】

- 1a、1b 搬送ローラ
H1a、H1b 現像液供給ユニット
H2a、H2b 中和液供給ユニット
2a、2b 現像液絞りローラ
3a、3b 中和液絞りローラ
T1 現像液槽
T2 中和液槽
W1、W2 回収皿
M 平版印刷版

【図1】



【図 2】

